



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 7 日
Date of Application:

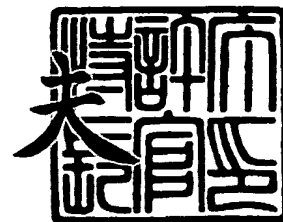
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 8 6 6 8 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 8 6 6 8 5]

出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 7 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康





【書類名】 特許願

【整理番号】 0300711

【提出日】 平成15年 3月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 02/01
B41J 25/34
B41J 02/175

【発明の名称】 インクジェット記録装置および画像形成装置

【請求項の数】 8

【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
【氏名】 川嶋 保宏

【特許出願人】
【識別番号】 000006747
【氏名又は名称】 株式会社リコー
【代表者】 桜井 正光

【代理人】
【識別番号】 100090527
【弁理士】
【氏名又は名称】 舘野 千恵子
【電話番号】 03-5731-9081

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 011084
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0201037



【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録装置および画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インクジェットヘッドを搭載したキャリッジを装置本体に対して着脱できるように備えたインクジェット記録装置において、装置本体からキャリッジを着脱作業する際にキャリッジを支持する受け部材を設けたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 2】 インクジェットヘッド表面の乾燥を抑えるためのキャップを上下動自在に設け、キャリッジと前記受け部材間の間隔を、インクジェットヘッドとキャップ間の間隔よりも短くしたことを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 3】 キャリッジを着脱する位置でキャリッジを概略位置決めするための位置決め部材を設けたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 4】 位置決め部材を上下動自在に、かつ上下方向の適宜位置で停止させることができるように設けたことを特徴とする請求項 3 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 5】 受け部材を、上下方向の位置が固定された第 1 の受け部品と、上下動自在の第 2 の受け部品とで構成し、キャリッジが下降したときにこれを前記第 1 の受け部品で受け止めた後、第 2 の受け部品を上昇させて前記下降したキャリッジを支持するようにしたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のインクジェット記録装置。

【請求項 6】 受け部材をキャップ機構ユニットに設けたことを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項 7】 降下するキャリッジを、水平面と鉛直面とからなる段部の前記水平面で受け止めるようにするとともに、受け止めたキャリッジと前記鉛直面の間に適宜寸法の隙間が形成されるようにしたことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項 8】 請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載のインクジェット記録装置を

備えていることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット記録装置に関し、より詳しくは、インクジェットヘッドを搭載したキャリッジの交換構造に関するものである。本発明はプリンタ、ファクシミリ、複写機、MFP機（複合機）等に応用される。

【0002】

【従来の技術】

例えば、インクジェットプリンタでは、搬送される記録用紙上面から適宜距離だけ離れた位置に設けられたノズルを有するインクジェットヘッド（以下、ヘッドと略記する場合がある。）からインクを直接噴射して、記録用紙に印字する。上記ヘッドは、記録用紙の搬送方向と直交する方向に往復駆動されるキャリッジに搭載されている。

【0003】

インクジェット記録装置のインク供給構造としては、（１）記録用紙に対し相対的に移動するキャリッジ上に記録ヘッドとインク容器を搭載し、キャリッジと一体で移動させることで印字を行うものと、（２）記録ヘッドのみをキャリッジに搭載し、インク容器は装置本体側に固定し、インクの供給は、記録ヘッドとインク容器間をチューブで繋いで行うものが一般的である。

【0004】

また、このようなインクジェット記録装置には、ヘッドがキャリッジに対し着脱自在な構造となっているものがある。この場合、ヘッドをキャリッジに装着したときに、インク噴射用のノズルを正確に位置合わせする必要がある、そのための構造が提案されている（特許文献１～３）。

【0005】

また、ユーザレベルで簡単に交換することができるとともに、ヘッドをキャリッジに搭載したときのノズル取付け位置精度を高めるようにした、キャリッジの取付け構造が提案されている（特許文献４）。さらに、複数のヘッドを一体に支

持するヘッドユニットをキャリッジに着脱自在に取り付けるようにした構造において、ヘッドユニットのキャリッジに対する位置決め精度を高くすることにより、容易にヘッドユニットを交換できるようにしたものの提案（特許文献5）もみられる。

【0006】

さらに、従来のインクジェット記録装置として、記録ヘッドが搭載されたキャリッジをガイド軸に摺動させることにより、このガイド軸に沿って且つインクカードリッジに沿って往復動させるようにしたものが知られている（特許文献6）。

【0007】

【特許文献1】

特開平6-297725号公報

【特許文献2】

特開平7-47672号公報

【特許文献3】

特開平8-318621号公報

【特許文献4】

特開2001-158088号公報

【特許文献5】

特開平5-193226号公報

【特許文献6】

特開平9-286119号公報

【0008】

ここで、従来のインクジェット記録装置において、インクジェットヘッドを搭載したキャリッジを交換する場合の問題点について説明する。図8は、キャリッジを記録紙側から見た正面図である。ここでキャリッジ1は、ガイド軸2に沿って矢印方向に往復走査しながら画像を形成する。キャリッジ1には4個のヘッド3a, 3b, 3c, 3dが備えられており、黒丸はインクを吐出するノズルである。各ヘッドの隅にあるノズル4a, 4b, 4c, 4dの位置に着目した場合、

これらはガイド軸 2 の軸線 2 a に対して等距離位置にあることが望ましい。つまり、最も近い距離 Y 1 と最も遠い距離 Y 2 の差 Y 3 がゼロに近ければ近いほど良い。また、軸線 2 a に対するノズル列の角度 $\theta 1$, $\theta 2$, $\theta 3$, $\theta 4$ は直角になることが望ましい。さらに、ヘッド毎のノズル間距離 X 1, X 2, X 3 は、所定の値になっていることが望ましい。このように、キャリッジ 1 と各ヘッド (3 a 等) との位置関係の調整では、ガイド軸 2 に対するノズルの位置関係を調整して固定することが望ましく、こうすることにより、その精度が最も高くなり、高画質の画像が望める。

【0009】

しかし、従来のインクジェット記録装置では、キャリッジとヘッドを交換可能に分割する構造となっているため、キャリッジの部品精度とヘッドの部品精度、更にヘッドとノズルの位置精度が重なり、ガイド軸に対するノズル位置精度が低下することから、高画質の画像を確実に形成するのが容易でない、という不具合があった。

【0010】

また、キャリッジ 1 ごと交換する場合、図 9 に示すように側板 5, 6 に支持されたガイド軸 2 を、図示しない止め輪等を外してキャリッジ 1 から引き抜く必要がある。ここで、作業者はキャリッジ 1 を保持しなければならないが、十分に保持していないと、ガイド軸 2 が抜けた瞬間にキャリッジ 1 を落下させてしまい、ヘッド表面を傷つけたり、破損させたりする恐れがあった。また、キャリッジ 1 の下に、保湿のためのキャップやヘッドクリーニング機構 7 がある場合、それらにぶつかってキャリッジ 1 にダメージを与える可能性もあった。さらに、逆にキャリッジ 1 を組み付ける作業もこれを保持しながら行う必要があり、上記破損等が発生しやすく、作業性が悪いという不具合があった。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、従来技術の上記事情に鑑みなされたもので、その目的は、インクジェット記録装置において、インクジェットヘッドを搭載したキャリッジの交換構造を提供することにある、具体的には、記録機能や記録性能を損なうことなく、

かつ簡便にキャリッジを交換することができる、キャリッジの交換構造およびこの交換構造を備えたインクジェット記録装置を提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

請求項1に係る発明は、インクジェットヘッドを搭載したキャリッジを装置本体に対して着脱できるように備えたインクジェット記録装置において、装置本体からキャリッジを着脱作業する際にキャリッジを支持する受け部材を設けたことを特徴とするインクジェット記録装置である。

【0013】

請求項2に係る発明は、インクジェットヘッド表面（ノズル形成面）の乾燥を抑えるためのキャップを上下動自在に設け、キャリッジと前記受け部材間の間隔を、インクジェットヘッドとキャップ間の間隔よりも短くしたことを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置である。

【0014】

請求項3に係る発明は、キャリッジを着脱する位置でキャリッジを概略位置決めするための位置決め部材を設けたことを特徴とする請求項1または2に記載のインクジェット記録装置である。

【0015】

請求項4に係る発明は、位置決め部材を上下動自在に、かつ上下方向の適宜位置で停止させることができるように設けたことを特徴とする請求項3に記載のインクジェット記録装置である。

【0016】

請求項5に係る発明は、受け部材を、上下方向の位置が固定された第1の受け部品と、上下動自在の第2の受け部品とで構成し、キャリッジが下降したときにこれを前記第1の受け部品で受け止めた後、第2の受け部品を上昇させて前記下降したキャリッジを支持するようにしたことを特徴とする請求項1または2に記載のインクジェット記録装置である。

【0017】

請求項 6 に係る発明は、受け部材をキャップ機構ユニットに設けたことを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のインクジェット記録装置である。

【0018】

請求項 7 に係る発明は、降下するキャリッジを、水平面（例えば図 1 では受け面 8 a）と、鉛直面（例えば図 1 では壁面 8 b）とからなる段部の前記水平面で受け止めるようにするとともに、受け止めたキャリッジと前記鉛直面の間に適宜寸法の隙間が形成されるようにしたことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載のインクジェット記録装置である。

【0019】

請求項 8 に係る発明は、請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載のインクジェット記録装置を備えていることを特徴とする画像形成装置である。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照しながら説明する。

第 1 の実施の形態（請求項 1 に係るもの）

図 1 はヘッドを搭載したキャリッジの交換構造を示す概略斜視図である。この交換構造は、上記キャリッジを図略のガイド軸で案内・支持することにより、このガイド軸に沿って往復動させるようにしたインクジェット記録装置に配備されている。この交換構造を構成する受け部材 8 には受け面 8 a（水平面）および壁面 8 b（鉛直面）が形成され、これら受け面 8 a および壁面 8 b とキャリッジ 1 との間には、上記ガイド軸に沿うキャリッジ 1 の移動を妨げないように、適宜寸法の隙間が形成されている。

【0021】

キャリッジ 1 の交換に際しては、作業者がインクジェット記録装置の操作部から指示を出すことでキャリッジ 1 を交換待機位置に移動させる。この交換待機位置ではキャリッジ 1 の直下に、上記受け部材 8 が配置されている。キャリッジ 1 と受け部材 8 の間には、上記した隙間が形成されているため、これを交換待機位置に円滑に移動させることができる。また、ガイド軸（図略）を抜いた時には、キャリッジ 1 が落下しないようにこの受け面 8 a で受け止めることができる。こ

のように、本実施の形態によれば、キャリッジの交換（着脱）操作時に、その落下等によってヘッドやその他の部品を傷付けたり、破損したりすることがなくなる。

【0022】

第2の実施の形態（請求項2に係るもの）

図2は、ヘッドを搭載したキャリッジの交換構造を示す概略正面図である。キャップ10はキャリッジ1の下方に配置され、上下移動可能になっており、印刷が行われない場合には上昇し、キャリッジ1に搭載されたヘッド9の表面に密着してその乾燥を防ぐ。また、印刷時には降下してヘッド表面から離間し、キャリッジ1の動作を妨げないようにしている。ここで、受け部材8の受け面8aとキャリッジ1間の隙間Z1は、ヘッド9表面と退避したキャップ10間の隙間Z2よりも小さくなるように設定されている。こうすることにより、ガイド軸2を抜いてキャリッジ1を受け面8aで保持した時、ヘッド9表面がキャップ10に衝突することがなくなるため、双方の損傷や破損を防止することができる。

【0023】

第3の実施の形態（請求項3に係るもの）

図3において、(a)はヘッドを搭載したキャリッジの交換構造を構成する受け部材の概略斜視図（キャリッジは図略）、(b)は(a)の概略正面図であって、その一部を断面で示すものである。キャリッジの交換待機位置において、キャリッジが移動しないように位置決めすると、交換の作業性が更に向上する。ここで位置決めピン11は上下方向に移動可能になっている。通常動作中は下側に退避しており、キャリッジの動作を妨げない。交換時にはキャリッジが交換待機位置に移動し、位置決めピン11が上昇してキャリッジ1の位置決め穴1aに入る（図3(b)）。

【0024】

したがって、ガイド軸2を引き抜いても、キャリッジの上下方向は受け部材8で受け、他の方向には位置決めピン11によって概略固定される。これにより、キャリッジ1が受け部材8上を滑って別の部品に当たったり、キャリッジ1が落下したりすることが防止される。また、組み付け時においても位置決めが容易に

なり、作業性が向上する。なお、この位置決め部材は図では円筒形状をしているが四角柱や三角錐など、どのような形状でも構わない。また、キャリッジ不使用時にヘッド表面をキャップする位置で、キャップとヘッドの位置を保つための部材あるいは、輸送中の固定用に用いられている位置決め部材や機構を適用しても、上記と同様の効果が得られる。このように、本実施の形態によれば、特にヘッド表面、キャップ表面への傷付け・破損を防止することができる。

【0025】

第4の実施の形態（請求項4，7に係るもの）

図4は、ヘッドを搭載したキャリッジの交換構造を構成する受け部材の概略斜視図である。受け部材12は上下方向に移動可能になっており、通常の印刷時は下方に退避し、キャリッジ交換時には上昇してこれを保持する。キャリッジ（図略）の底面を受け面12aで受け、その他の方向への移動は壁面12bによって規制する。これにより、キャリッジの落下や受け面上を滑り落ちることなどに起因するキャリッジ等の傷つけや破損を防止することができる。

【0026】

第5の実施の形態（請求項5に係るもの）

図5は、ヘッドを搭載したキャリッジの交換構造を構成する受け部材の概略斜視図である。この受け部材12はコ字型の受け部品13と、板状の受け部品14とからなる。固定された第1の受け部品13では、キャリッジ（図略）の移動を妨げないように、キャリッジと受け面13aおよび壁面13bの間に隙間を設けている。したがって、第1の受け部品13を固定したままで、キャリッジを交換待機位置に移動させることができる。キャリッジが交換待機位置に位置決めされると、移動可能な第2の受け部品14が上昇し、キャリッジが矢印A方向に移動しないように規制する。

【0027】

第6の実施の形態（請求項6に係るもの）

図6はヘッドを搭載したキャリッジの交換構造を構成するフレーム部品の概略斜視図である。下記するキャップ機構ユニットは、ヘッド不使用時にその表面を保湿するためにキャップ27をヘッドに取り付け、印刷時にはキャップ27をへ

ッドから退避させるためのキャップ着脱ユニットである。図6ではこのユニットのフレーム部品26に受け面26aを設けている。このキャップ機構ユニットをキャリッジ交換待機位置（この配置位置は、通常の不使用時の待機位置と同じ）に配置することで、キャリッジ交換時にはキャップ27を下げるだけですみ、キャリッジを移動させる必要がない。また、キャップを位置精度良くヘッドに密着させるためには、図3（b）で説明したように位置決めすることが更に好ましい。また、図2で説明したように、本実施の形態ではキャップ機構ユニットの部品に受け面26aを形成しているので、キャリッジと受け面26aの隙間をZ1、ヘッド表面とキャップ27の隙間をZ2とすると、 $Z1 < Z2$ の関係が精度良く保てるというメリットがある。

【0028】

第7の実施の形態（請求項8に係るもの）

図7は、本発明のインクジェット記録装置を適用した複写機、MFP機等の画像形成装置の要部構造を示す説明図である。読取部15には圧板16、コンタクトガラス17および読取ユニット18が設けられている。記録部19では、記録紙20が給紙コロ21と分離パッド22によって分離・搬送され、搬送ローラ対23によって印字部に送られる。この際、インクジェット記録装置のキャリッジ1が走査して画像が形成され、記録紙は排紙ローラ対24によって記録紙スタック部25に排出される。

【0029】

上記画像形成装置では、搬送ローラ対23と排紙ローラ対24の間に、上記受け部材8等からなるキャリッジ交換構造が配備されているため、上述の効果が得られる。

【0030】

【発明の効果】

以上の説明で明らかなように、本発明によれば以下の効果が得られる。

請求項1の発明によれば、キャリッジの着脱時に、その落下等によってヘッドやその他の部品を傷付けたり、破損したりすることがなくなる。請求項2の発明によれば、特にヘッド表面、キャップ表面への傷付け・破損を防止することがで

きる。請求項3の発明によれば、上記効果に加えて着脱時の作業性が向上し、例えばユーザ先で交換する際に、装置のダウンタイムを短くすることができる。

【0031】

請求項4, 5の発明によれば、キャリッジの印字動作を妨げることなく、上記した効果が得られる。請求項6の発明によれば、受け部材の一体化、位置決め部品の共有化が図られ、コストダウンになるとともに、所定の隙間を精度良く確保することができる。請求項7の発明によれば、交換すべきキャリッジの受け止め・支持を、よりの確・安全に行うことができる。

【0032】

請求項8の発明によれば、上記効果を奏するインクジェット記録装置を備えたプリンタ、ファクシミリ、複写機、複合機等の画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態に係るもので、ヘッドを搭載したキャリッジの交換構造を示す概略斜視図である。

【図2】

本発明の第2の実施の形態に係るもので、ヘッドを搭載したキャリッジの交換構造を示す概略正面図である。

【図3】

本発明の第3の実施の形態に係るもので、(a)はヘッドを搭載したキャリッジの交換構造を構成する受け部材の概略斜視図、(b)は一部を断面で示す概略正面図である。

【図4】

本発明の第4の実施の形態に係るもので、ヘッドを搭載したキャリッジの交換構造を構成する受け部材の概略斜視図である。

【図5】

本発明の第5の実施の形態に係るもので、ヘッドを搭載したキャリッジの交換構造を構成する受け部材の概略斜視図である。

【図 6】

本発明の第 6 の実施の形態に係るもので、ヘッドを搭載したキャリッジの交換構造を構成するフレーム部品の概略斜視図である。

【図 7】

本発明の第 7 の実施の形態に係るもので、本発明のインクジェット記録装置を適用した、複写機等の画像形成装置の要部構造を示す説明図である。

【図 8】

従来のインクジェット記録装置における問題点説明図であって、キャリッジを記録紙側から見た正面図である。

【図 9】

従来のインクジェット記録装置における問題点説明図であって、キャリッジごと交換する場合を示すものである。

【符号の説明】

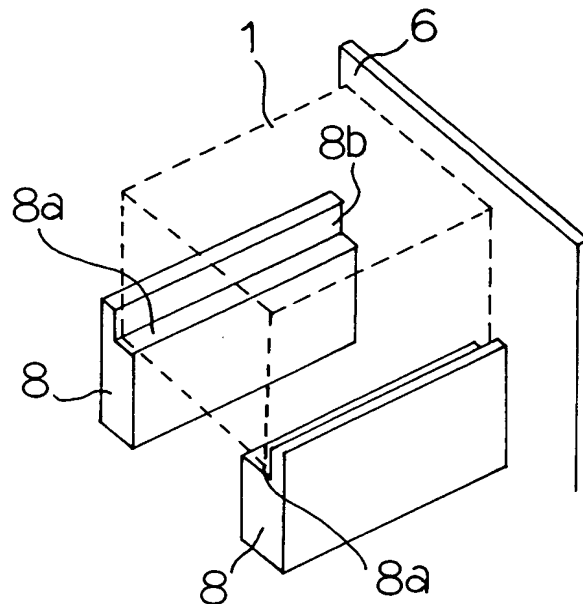
- 1：キャリッジ
- 1 a：位置決め穴
- 2：ガイド軸
- 2 a：軸線
- 3 a, 3 b, 3 c, 3 d：ヘッド
- 4 a, 4 b, 4 c, 4 d：ノズル
- 5, 6：側板
- 7：クリーニング機構
- 8：受け部材
- 8 a：受け面
- 8 b：壁面
- 9：ヘッド
- 10：キャップ
- 11：位置決めピン
- 12：受け部材
- 12 a：受け面

- 1 2 b : 壁面
- 1 3 : 第 1 の受け部品
 - 1 3 a : 受け面
 - 1 3 b : 壁面
- 1 4 : 第 2 の受け部品
- 1 5 : 読取部
- 1 6 : 圧板
- 1 7 : コンタクトガラス
- 1 8 : 読取ユニット
- 1 9 : 記録部
- 2 0 : 記録紙
- 2 1 : 給紙コロ
- 2 2 : 分離パッド
- 2 3 : 搬送ローラ対
- 2 4 : 排紙ローラ対
- 2 5 : 記録紙スタック部
- 2 6 : フレーム部品
 - 2 6 a : 受け面
- 2 7 : キャップ

【書類名】

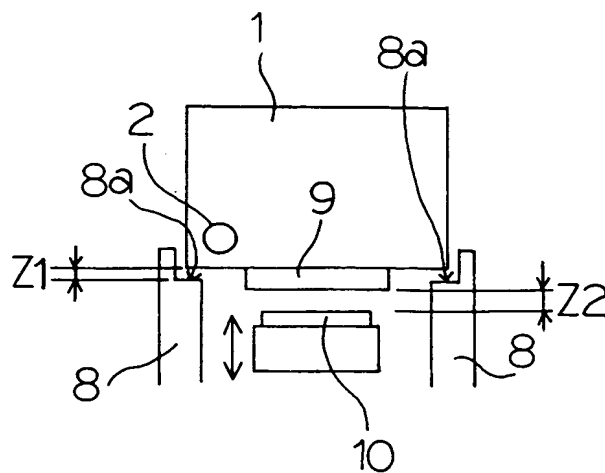
図面

【図 1】



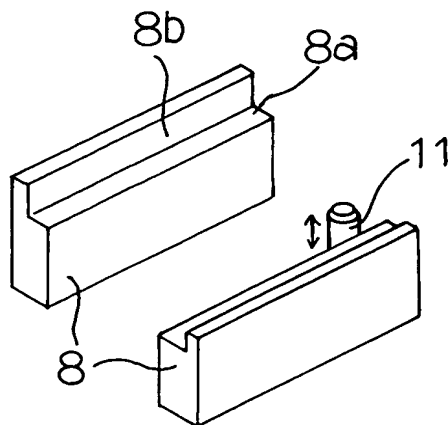
- 1：キャリッジ
- 6：側板
- 8：受け部材
- 8a：受け面
- 8b：壁面

【図 2】

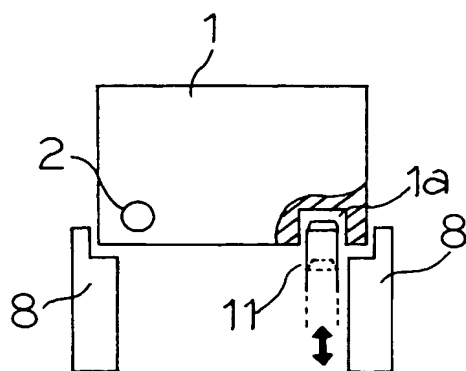


- 1 : キャリッジ
- 2 : ガイド軸
- 8 : 受け部材
- 8a : 受け面
- 9 : インクジェットヘッド
- 10 : キャップ
- Z1 : 隙間
- Z2 : 隙間

【図 3】

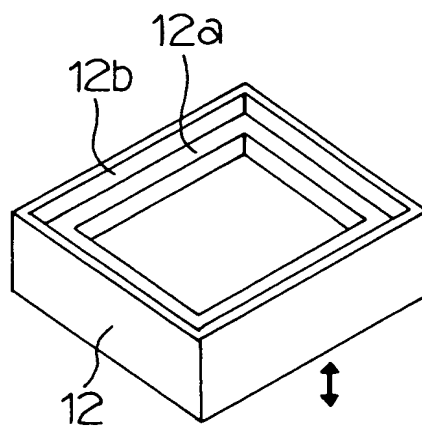


(a)

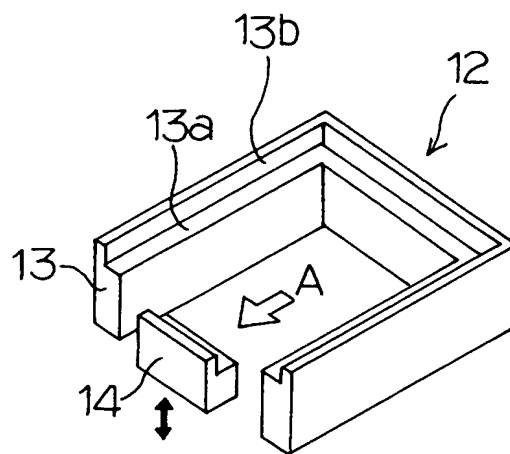


(b)

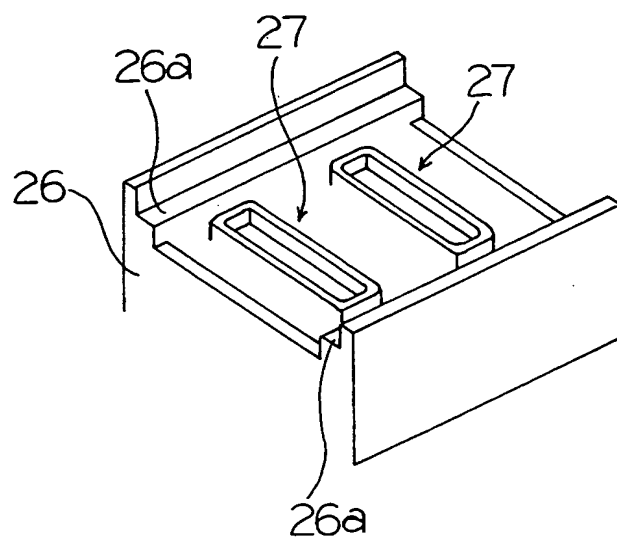
【図 4】



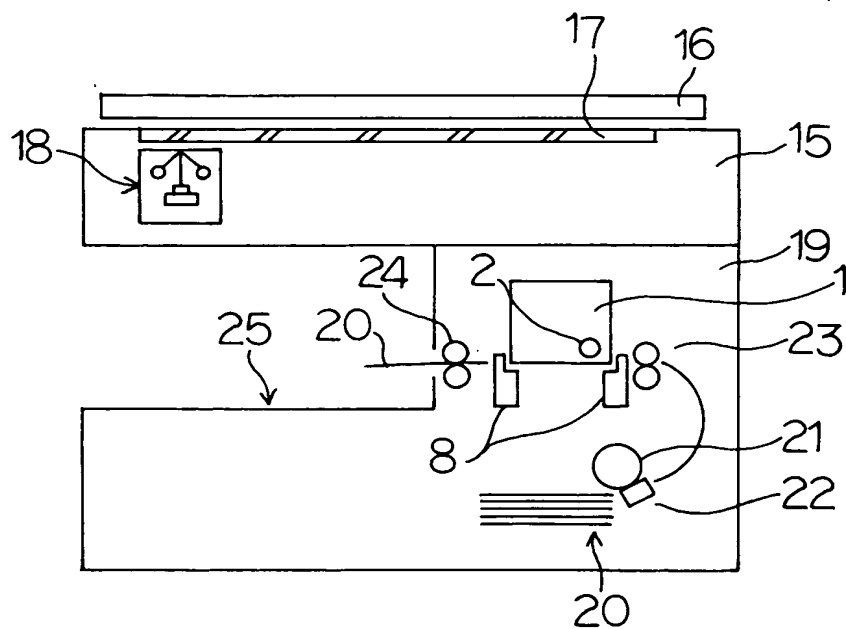
【図 5】



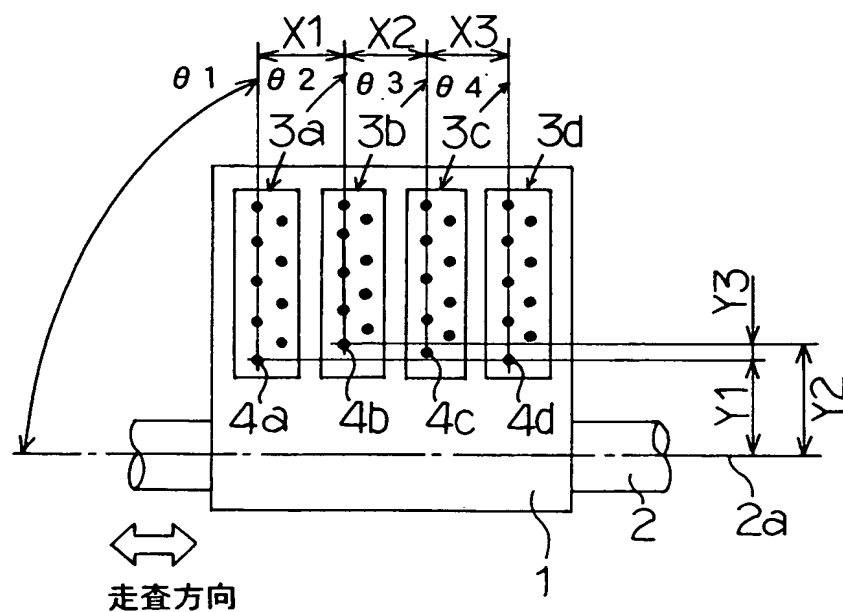
【図 6】



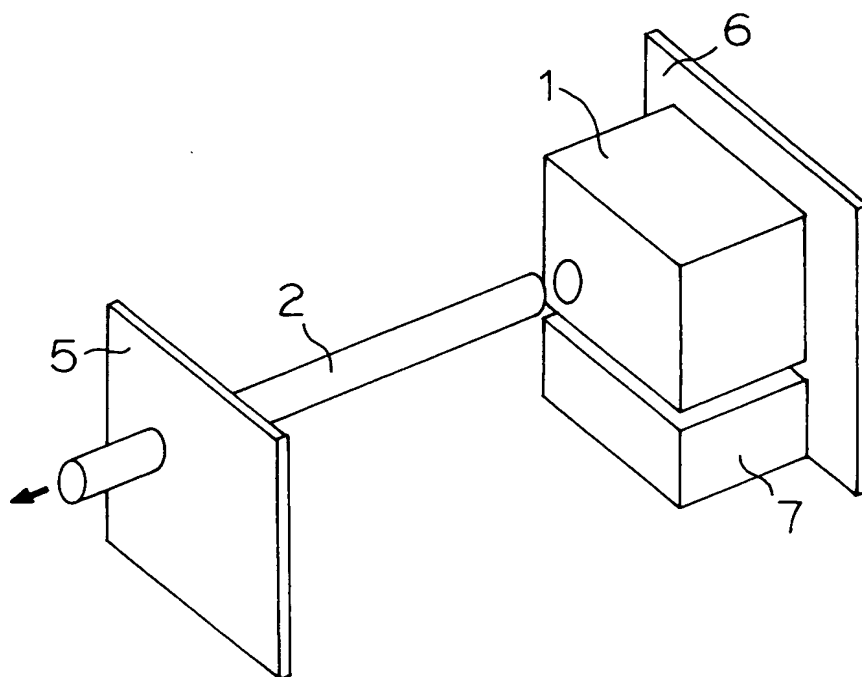
【図 7】



【図 8】



【図 9】



- 1 : キャリッジ
- 2 : ガイド軸
- 5 : 側板
- 6 : 側板
- 7 : クリーニング機構

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 インクジェットヘッドを有するキャリッジを着脱自在に備えたインクジェット記録装置において、記録機能や記録性能を損なうことなく、かつ簡便にキャリッジを交換する。

【解決手段】 ヘッドを搭載したキャリッジ1を、インクジェット記録装置の操作部からの指示に基づいて、図略のガイド軸で支持・案内しながら交換待機位置に移動させる。この場合、キャリッジ1と受け部材8の受け面8aおよび壁面8bとの間には適宜寸法の隙間があるため、キャリッジ1は交換待機位置にスムーズに移動する。この交換待機位置では、交換するべきキャリッジ1の直下に相当する部分に、上記受け部材8をあらかじめ配置しておく。この交換待機位置において上記ガイド軸をキャリッジから抜いた時には、キャリッジ1が落下しないように、上記受け面8aで受け止めて保持することができる。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 0 8 6 6 8 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 7 4 7]

1. 変更年月日

2 0 0 2 年 5 月 1 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

氏 名

株式会社リコー